

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-225562

(43)公開日 平成9年(1997)9月2日

(51)Int.Cl.⁶
B 21 D 39/03
H 05 K 7/20

識別記号 庁内整理番号

F I
B 21 D 39/03
H 05 K 7/20

技術表示箇所
B
F

審査請求 未請求 請求項の数6 FD (全5頁)

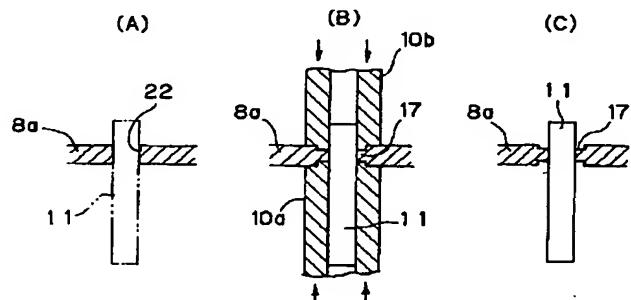
(21)出願番号 特願平8-54128
(22)出願日 平成8年(1996)2月17日

(71)出願人 396002840
有限会社アライ
埼玉県草加市西町552-2
(72)発明者 新井 靖八
埼玉県草加市西町552-2 有限会社アライ内
(74)代理人 弁理士 河野 誠

(54)【発明の名称】 金属片へのピン取付構造及び方法

(57)【要約】

【課題】 電装用放熱器等の金属片へのピン取付を容易且つ堅牢に行い、高精度及び低コスト化を図る。
【解決手段】 軟質金属製のピン座8aにピン孔22を穿設し、該ピン孔22にピン11を差し込み嵌合した後、該ピン11の外周のピン座8aを押圧かしめすることによりピン11をピン座に固定してなる。ピン11に筒状のパンチ10bを插入し、該パンチ10bの端面でピン座8aの少なくとも片面を押圧かしめする。また所定厚みを有するピン座8aにピン孔22を貫通せしめて穿設し、ピン座8aの表裏両面にピン11を突出せしめるとともに、該ピン11の表裏の突出端よりパンチ10a、10bを突き合わせ方向に押圧することにより、ピン座8aの表裏両側よりかしめ加工を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 軟質金属製のピン座(8a)に穿設したピン孔(22)にピン(11)を差し込み嵌合し、該ピン座(8a)のピン(11)の外周位置を押圧変形させることによりピン(11)をピン座(8a)に立設固定してなる金属片へのピン取付構造。

【請求項2】 軟質金属製のピン座(8a)にピン孔(22)を穿設し、該ピン孔(22)にピン(11)を差し込み嵌合した後、該ピン(11)の外周のピン座(8a)を押圧かしめすることによりピン(11)をピン座に固定してなる金属片へのピン取付方法。

【請求項3】 ピン(11)に筒状のパンチ(10b)を挿入し、該パンチ(10b)の端面でピン座(8a)の少なくとも片面を押圧かしめする請求項2の金属片へのピン取付方法。

【請求項4】 所定厚みを有するピン座(8a)にピン孔(22)を貫通せしめて穿設し、ピン座(8a)の表裏両面にピン(11)を突出せしめるとともに、該ピン(11)の表裏の突出端よりパンチ(10a), (10b)を突き合わせ方向に押圧することにより、ピン座(8a)の表裏両側よりかしめ加工を行う請求項2又は3の金属片へのピン取付方法。

【請求項5】 ピン座(8a)が電装用放熱器の回路基板(28)への取付用脚座(8)である請求項2又は3又は4の金属片へのピン取付方法。

【請求項6】 ピン座が回路基板(28)に沿って固定される金属製放熱基板(31)であり、ピンが該放熱基板(31)に立設される放熱ピン(11')である請求項2又は3又は4の金属片へのピン取付方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は電装用放熱板等の金属片へのピンの取付構造と方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来上記のような放熱器は、図5(A)に示すようにアルミ製の背面板51に対して、蛇腹状に折り曲げ形成した筒状体52を固着し、その下方に発熱体aを固着したものが知られており、その下部両側には回路基板に差し込み固定するための脚ピン55を備えたブラケット状の脚座54が取り付けられている。

【0003】 そして筒状体52を背面板51に取り付けるには、背面板51の表面上方に左右方向のレール状の突条53を突設するとともに、筒状体52の基礎部には上記突条53と嵌合し合うかしめ用スリット50が形成され、突条53の突出した表面を押圧変形(かしめ)することにより筒状体52を背面板51と固定していた。

【0004】 また脚座54は、背面板51の裏面から押圧して表面側に突出形成させたかしめピン(リベット)56に対して、L字形断面の脚座54の一辺に穿設されたピン孔57を嵌合し、該ピン56の突出端をかしめて

背面板51側に一体固定するものである。58は脚座54の位置決めピンである。

【0005】 図5(B)は脚座54が背面板51側に折り曲げ形成され、該脚座54に対して脚板55a付の脚ピン55が共かしめにより一体固着されたものを示している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかし上記の従来技術においては、特に電装用放熱器の分野では多量生産される脚ピン等の製造に、脚ピン自体を別部品として打ち抜き加工する必要があるためにコスト高となり、打ち抜き加工品では差し込まれるピン孔との適合が不正確である等の問題があった。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記問題点を解決するための本発明の放熱器は、第1に軟質金属製のピン座8aに穿設したピン孔22にピン11を差し込み嵌合し、該ピン座8aのピン11の外周位置を押圧変形させることによりピン11をピン座8aに立設固定してなることを特徴としている。

【0008】 第2に軟質金属製のピン座8aにピン孔2を穿設し、該ピン孔2にピン11を差し込み嵌合した後、該ピン11の外周のピン座8aを押圧かしめすることによりピン11をピン座に固定してなることを特徴としている。

【0009】 第3にピン11に筒状のパンチ10bを挿入し、該パンチ10bの端面でピン座8aの少なくとも片面を押圧かしめすることを特徴としている。

【0010】 第4に所定厚みを有するピン座8aにピン孔22を貫通せしめて穿設し、ピン座8aの表裏両面にピン11を突出せしめるとともに、該ピン11の表裏の突出端よりパンチ10a, 10bを突き合わせ方向に押圧することにより、ピン座8aの表裏両側よりかしめ加工を行うことを特徴としている。

【0011】 第5にピン座8aが電装用放熱器の回路基板28への取付用脚座8であることを特徴としている。

【0012】 第6にピン座が回路基板28に沿って固定される金属製放熱基板31であり、ピンが該放熱基板31に立設される放熱ピン11'であることを特徴としている。

【0013】

【発明の実施の形態】 図1～4は放熱器の1実施例を示し、この例では放熱器1全体が1枚の薄肉(例えば1m)のアルミ板をプレス成形したものであり、背面板2の左右両側端は共に正面側に折り曲げて上下方向の筒状部3を形成している。そして筒状部3の周壁端側は背面板2の正面側に沿った谷状の折り返し部4を形成し、該折り返し部4の背面側は背面板2の表面に接するように沿っており、さらに左右の折り返し端6は折り返し部4の内側において正面側に起立し、両者間に一定の間隔を

介して上下方向の溝状部を形成している。

【0014】背面板2における筒状部3下方左右両端には、筒状部3とは切り離された側板7がそれぞれ正面に向かって折り曲げられて起立しており、さらにその下方の背面板2の左右端には正面視L字形断面の脚座8が一体的に折り曲げ形成され、放熱器1の両側方向に突出するピン座8aが形成されている。

【0015】上記筒状部3及び折り返し端6の下方には、両側より側板7及び脚座8に囲まれた発熱体a等の取付スペース9が形成されており、ピン座8aには上下方向に貫通されて下面側に延びるピン11が回路基板差し込み用の脚として挿通固定されている。

【0016】前記筒状部3の周壁及び折り返し端6には上下高さを約3等分する位置にスリット12a, 12bが形成され、該スリットにより放熱特性が良くなるように構成されている。発熱体aは背面板2に穿設されたビス孔13にビス固定しても良いが、図1に示すように左右の側板7, 7において内側より形成された半抜部(凹部)16に両端を挿入係止した板ばね14によって弾力的に押圧固定することもできる。

【0017】前記脚ピン11をピン座8aに挿通固定するには、図3(A)～(C)に示すようにピン座8aに穿設されたピン孔22にピン11を嵌合し、該ピン11の上下(表裏)突出端より、筒状のパンチ(ポンチ)10a, 10bを外挿するとともに、該パンチ10a, 10bをプレス等によって突き合わせ方向に押圧する。

【0018】その結果ピン座8aのピン11の表裏外周位置にはパンチ10a, 10bの先端面形状に対応したリング状の凹凸が形成され、ピン回りの板肉が圧縮されてピン11を外周より押圧固定するかしめ部17が形成される。かしめ加工を1個のパンチを用いて行い、ピン座8aの片面にだけかしめ部17を形成することも可能であるが、図示の方法による方がピンの固定が安定する。

【0019】また筒状部3の内側の折り返し部4の背面側は背面板2の正面に沿って接触するだけでなく、この例では固着部18において一体的に固着されている。固着部18は図4に示すように凹部23aを有する受型23上に背面板2と折り返し部4とを受板及び当板として載置し、上記凹部23aの上から先端に押抜部24aを有するパンチ(ポンチ)24を下降させて両板を押圧することによって共かしめ形成される。

【0020】この方法では受板(2)と当板(4)とがパンチ24と受型23の凹凸により、左右(又は上下)両側だけが切り抜かれて重なった状態で受部2aと嵌入部4aが形成されて半抜き状態となり、上記嵌入部4aが受板(2)側の打抜孔2bに押圧嵌合して両者が一体的に共かしめにより固着されるものである。

【0021】その他上記放熱器1は図2仮想線で示すように他の基板21面にその背面側を取り付け固定するこ

とも可能で、この場合基板21表面に図5(A)のかしめピン56に相当するものを突設し、これを背面板2のピン孔に嵌合してその突出端をかしめ固定することにより固着部19を形成して行うことが可能である。このケースでは背面板2の背面に突出物を形成しない事が望ましい。

【0022】図6は放熱器1の他の例を示し、この例では背面板2の左右両側にスリット12a付の筒状部3を形成した点は前記の例と共通するが、以下の点において相違がある。

【0023】即ち、この例では筒状部3の周壁端である折り返し部4が背面板2の正面に近接及び固定されず、C型の筒状部を形成し、折り返し部4の内側の端部はさらに正面側に膨出するように折り曲げ形成されて押圧部26となっている。

【0024】そして押圧部26と背面板2との間には、平面視台形状又は円弧状に折り曲げられた周壁をもつ発熱体の取付スペース9が形成され、該取付スペース9内に下方より発熱体aが挿入され、弾力的に且つ抱持状に20挾持される構造である。また左右の押圧部26には左右相対応して長方形の係止孔27が窓状に形成され、この係止孔27に直方体形状の発熱体aの正面側の左右コーナーが係止され、上下動及び左右動共に規制される構造となっている。

【0025】その他前述の図1～4で用いた符号と同一の符号で示す部分は、前述した例のものと同一の機能を備えた部分であり、説明を省略する。

【0026】図7は回路基板28上に装着された発熱体aの放熱を促すために、その上面にアルミ板等からなる放熱基板31をピン11等により略平行に架設し、該基板31上にはアルミ又は銅等からなる多数の放熱ピン11'を上下に貫通させて立設固定したものである。

【0027】このピン11, 11'はいずれも図1～4、図6と同様な方法によってかしめ固定したものである。この例では放熱基板31及びピン11'により下部の発熱体aの放熱を行うものであり、基板31が発熱体a等の電装品の防護及び防塵カバーを兼ねている。

【0028】

【発明の効果】以上のように構成される本発明によれば、ピン座に対するピンの固定作業が容易であるほか、ピン及びピン孔共に円形断面で足りるため加工性及びコストの面でも有利であり且つ正確な加工及び組付ができる、ピンの固定性にも優れている等の効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る放熱器の全体斜視図である。

【図2】(A), (B)は放熱器の正面図及び側面図である。

【図3】(A)～(C)はピンの取付構造と方法を示す拡大断面図である。

【図4】(A), (B)は金属板の共かしめの構造を示

す側面及び正面の拡大断面図である。

【図5】(A), (B)は従来の放熱器と脚ピン構造を示す斜視図である。

【図6】(A)～(C)は本発明の異なる実施例の放熱器を示す斜視図、平面図及び縦断面図である。

【図7】ピンの固定構造の他の応用例を示す斜視図である。

【符号の説明】

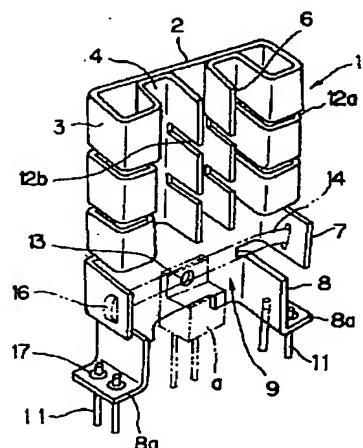
- 1 放熱器
- 2 背面板
- 3 筒状部
- 4 折り返し部

* 6 折り返し端

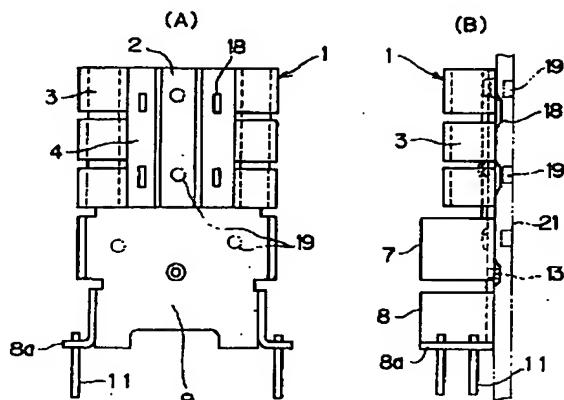
- 11 ピン
- 11' ピン
- 17 かしめ部
- 19 取付スペース
- 22 ピン孔
- 26 押圧端
- 27 係止孔
- 28 回路基板
- 31 放熱基板
- a 発熱体

*

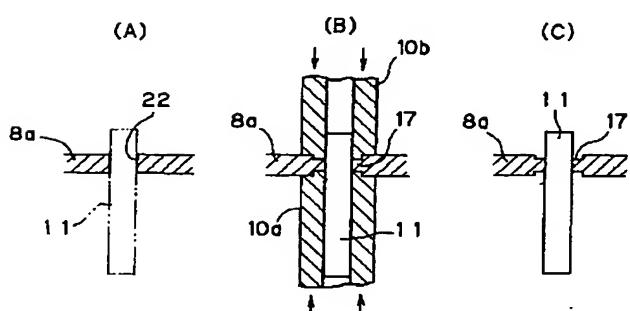
【図1】



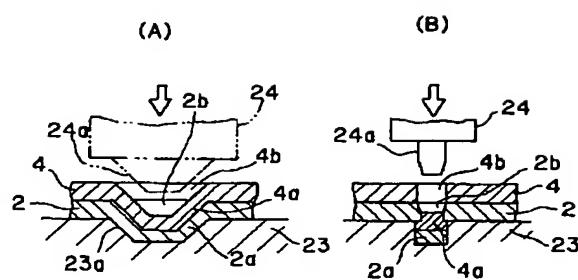
【図2】



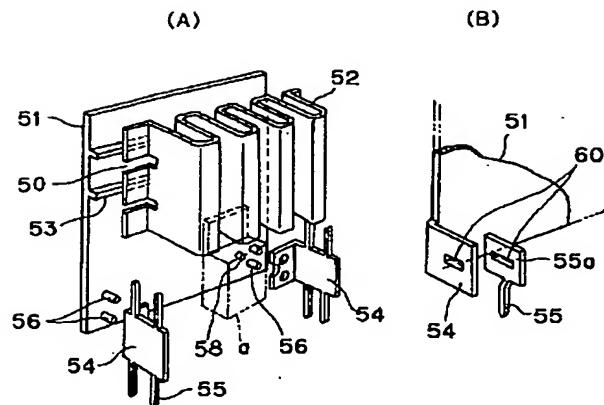
【図3】



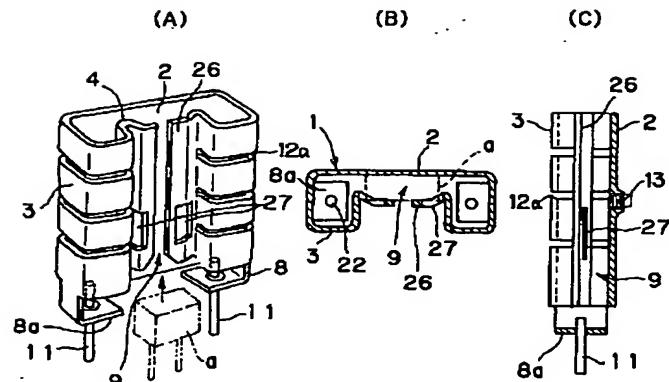
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

